

(19) 日本国特許庁 (J-P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-47161

(P2001-47161A)

(43) 公開日 平成13年2月20日(2001.2.20)

(5) Int. Cl.

識別記号

F !

二、三、四、五：(参考)

B 2 1 D 39/20

B 2 1 D 39, 20

4.

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平11-228876

(71)出願人 000003713

大同特殊鋼株式会社

愛知県名古屋市中区錦一丁目11番18号

(22) 出 産 日 平成11年3月12日 (1999. 8. 12)

(72) 尧明者 冷水 孝夫

愛知県名古屋市中白区衣山二丁目31番地
八事サンハイツ501

(72) 發明者 堀尾 浩次

愛知県東海市加木屋町西豊持18番地

(72) 堯明者 東頭 一成

愛知県名古屋市区古鳴海 2-38

(74)代理人 100070161

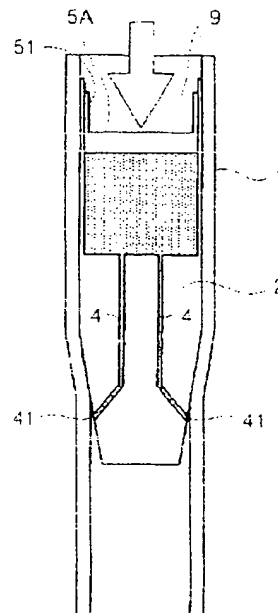
弁理士 須賀 純夫

[最終頁に続く](#)

(54) 【発明の名称】 金属管の拡管方法および拡管工具

15. (15%)

【解説】 本号では、日本経済の復興と発展の政策道具として、輸入と貿易の自由化、日本財力を増強し、前通に比して更に日本経済の発展を促進するために必要となる政策検討の一環として、教育の発展と向上に役立つ其の政策道具の提供を考慮する必要があると認識し、その政策道具を提供する必要がある。

[illegible]

BEST AVAILABLE COPY

液の圧力を受けてタンク内の潤滑剤に伝える手段を設け、拡張手段（１）の前進に伴って潤滑剤（８）を拡張管（１）の管内に流送するように構成したことを特徴とする。

【００１０】潤滑剤の拡張管（１）は開口するノズル（４）の拡張工具（２）のノーズ部上の位置は、図２に示したように、金属管と拡張工具とが接触する直前のあたりに適切である。この位置において潤滑剤が吐出されることにより、金属管の内壁への潤滑剤の流送が適用が可能になり、拡張作業の円滑さが保証される。

【００１１】流体の圧力を受けてタンク内の潤滑剤に伝える圧力伝達手段の一例は、図３に示したような、タンク内流体に接する面に設けた、落下し蓋形状を有し、その周縁から立ち上がる円筒状の部分（５）がタンク内流体に密着して上下することのできる有底筒状体（６）である。製作および使用が容易な点で、この目的に適した好適である。

【００１２】圧力伝達手段の別の例は、上記した板の円筒状部分を、図４に示すように、板の周縁に設けたノーズ（７）に替えた板（５）である。この構造を採用するときは、板が傾斜しやすい、適宜のガイド手段を設けることがよい。

【００１３】さらに別の例は、圧力伝達手段として、図５に示したような、タンク内流体に接する面を有する一対のワイヤ（８）（９）を使用するものである。このワイヤ（８）（９）は、ガラス線など製造成ることもできる。

【００１４】本発明の拡張工具の更なる例は、図６に示すように、工具の前方に開口して前方に延びる水の導管（１）を設け、その先端を、潤滑剤等管の開口部より前方に位置し拡張管（１）の管内壁に向かって洗浄水を噴射することにより、ノズル（４）として開口させたものである。

拡張工具	例１
水の圧力（最大値）	500
（平均値）	280
材料破断位置	

【００１５】【発明の効果】本発明により、尚ほ著しく困難な、長い尺の金属管を連続的に拡張する作業が、容易に実施できるようになる。従って本発明は、船舶の修繕に不可欠な作業であることと認められる。また、前述した油井、ガス井で用いる各種パイプラインの密封したとき、その登録を容易に、そのパイプラインを、石油、ガス事業、各種化学工業などに、容易に活用できる。特に本発明を適用してよい。

【図１の発明の説明】
 【図１】本発明の（１）の潤滑剤の拡張作業を示す、管と拡張工具との縦断面図
 【図２】本発明による金属管の拡張作業の一例を示す、管と拡張工具との縦断面図

る。この態様によれば、拡張に先だって管内壁を洗浄にすることができ、異物が付着していた場合に拡張工具の進行に伴って生じるキスを、未然に防ぐことができる。

【００１４】
 【実施例】高圧拡張用炭素鋼管「ST-S410」（JIS G3455、外径139.8mm、肉厚6.0mm、長さ6m）を20本、アーク溶接によりつなぎ合わせて、全長120mとしたものを、本発明を用いて、これらの長尺の鋼管を、それぞれ図１ないし図５に示した構造の拡張工具（いずれも拡張率が20%となるように設計・製作したもの）を使用して拡張した。
 【００１５】潤滑剤としては、グリースに二硫化モリブデン粉末を、混合物の重量比を5%に濃縮したものを使用した。拡張工具の表面にも、同じ潤滑剤を塗布した。比較のため、従来技術（図１の拡張工具）による実験も行なった。この場合は、溶接に先立って、各鋼管の内面に筒端から500mmの長さを残して潤滑剤を塗布しておいた。
 【００１６】上記の長尺鋼管を固定し、その一端に拡張工具を油圧ピストンで押し込んでから密閉し、密閉空間にポンプで水を圧入することにより拡張工具を前進させ、拡張を行なった。その際、ポンプで圧入した水の圧力を測定した。比較例は、拡張の途中で工具が停止したか、なお水の圧力を高めていったところ、溶接箇所の手前の母材部分で破断していった。
 【００１７】拡張後、溶接部分の途中で切断し、長さが6mの管19本に分けた。プレス方式万能試験機（2000t）にかけて引張試験を行ない、破断が生じる箇所が溶接部であるか母材であるかを調べた。その結果を、水の圧力とともに、下の表にまとめて示す。
 【００１８】

図2	図3	図4	図5
300	320	290	250
260	280	230	210
19-19	19-19	19-19	19-19

※ 図１に封絶する管と拡張工具との縦断面図
 【図５】本発明による拡張工具の別の例を示す、管と拡張工具との縦断面図
 【図４】本発明による拡張工具のさらに別の例を示す、図３と同様の縦断面図
 【図３】本発明による拡張工具のさらに別の例を示す、図２と同様の縦断面図
 【符号の説明】

- １ 金属管
- ２ 拡張工具
- ３ 潤滑剤のタンク
- ４ 潤滑剤のノズル
- ５ 有底筒状体（圧力伝達手段）
- ６ 潤滑剤

EPC/DOC : EPO

PN - JP2001047161 A 20010220
 PD - 2001-02-20
 PR - JP19990228876 19990812
 OPD- 1999-08-12
 TI - TUBE EXPANDING METHOD OF METAL TUBE AND TUBE EXPANDING TOOL
 IN - INAGAKI SHIGEYUKI;KITO KAZUNARI;HIYAMIZU TAKAO;HORIO KOJI; YAMADA RYUZO
 PA - DAIDO STEEL CO LTD
 EC - E21B43/10F ; E21B43/10F1
 IC - B21D39/20

C WPI / DERWENT

TI - Metallic tube expansion method for oil wells, involves supplying lubricant through tube before expansion by expanding tool
 PR - JP19990228876 19990812
 PN - JP2001047161 A 20010220 DW200126 B21D39/20 004pp
 PA - (DAIZ) DAIDO TOKUSHUKO KK
 IC - B21D39/20
 AB - JP2001047161 NOVELTY - The method involves supplying the lubricant through the metallic tube (1), before expansion by the expansion tool (2).
 - DETAILED DESCRIPTION - The common ball type expansion tool (2) is inserted into the metallic tube (1). The internal diameter of the tube is expanded by the pressure of hydrolyic fluid from the rear side of the tool. An INDEPENDENT CLAIM is also included for tube widening tool.
 - USE - For casing tube, telescopic tube, coiled tubes in oil well, gas well, refinery.
 - ADVANTAGE - The expansion work is executed smoothly and continuously.
 - DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the sectional elevation of tube expansion tool.
 - Metallic tube 1
 - Expansion tool 2
 - (Dwg.2/5)
 OPD- 1999-08-12
 AN - 2001-252189 [26]

C PAJ / JPC

PN - JP2001047161 A 20010220
 PD - 2001-02-20
 AP - JP19990228876 19990812
 IN - HIYAMIZU TAKAO;HORIO KOJI;KITO KAZUNARI;INAGAKI SHIGEYUKI;YAMADA RYUZO
 PA - DAIDO STEEL CO LTD
 TI - TUBE EXPANDING METHOD OF METAL TUBE AND TUBE EXPANDING TOOL
 AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To expand a metal tube having a length of several-hundred meters or more in a tube expanding technology by which a bullet shaped tube expanding tool is inserted into the inside of the metal tube, a fluid pressure is applied from rear side and an inner diameter of the tube is expanded by advancing the tool.
 - SOLUTION: A tube expanding tool, which has a lubricant tank at a rear part, is arranged with a lubricant conduit tube 4 extending from a bottom of the lubricant tank and opening to a tapered face at the front part and is arranged with a pressure transfer means to receive/transfer a fluid pressure to the lubricant in the lubricant tank, is used, the tube expanding tool is advanced while continuously and uniformly supplying the lubricant to a tube inner wall part immediately before tube expanding.
 I - B21D39/20

BEST AVAILABLE COPY